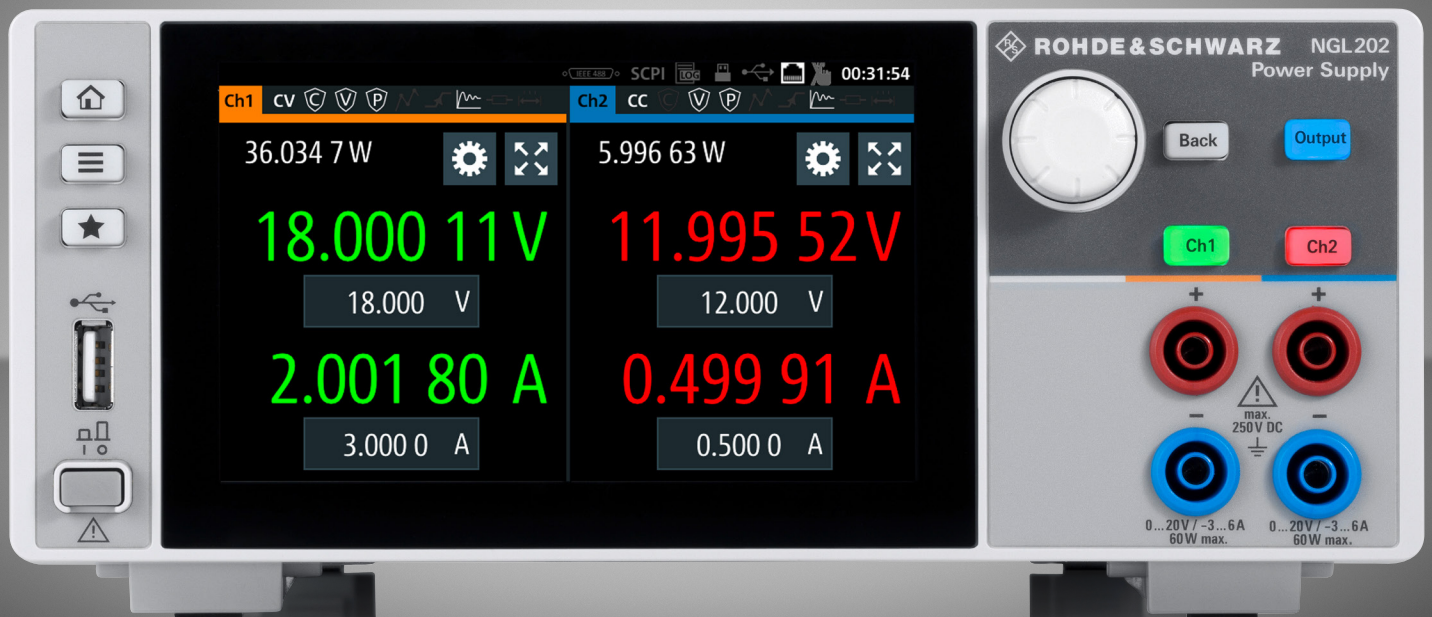


R & S[®] ESSENTIALS

SERIE DE FUENTES DE PODER R&S[®] NGL200

Fuente y sumidero de alta precisión



Hoja de datos
Version 03.00

ROHDE & SCHWARZ

Make ideas real



GENERALIDADES

Gracias a su alta precisión y rápido tiempo de recuperación de carga, las R&S®NGL200 son idóneas para aplicaciones complejas. Su diseño de dos cuadrantes hace que puedan funcionar como fuente y sumidero para simular baterías y cargas. Sus rápidos tiempos de recuperación les permite controlar los cambios de carga rápidos que se producen, por ejemplo, cuando los dispositivos de comunicaciones móviles cambian del modo de reposo al modo de transmisión.

La R&S®NGL201 de un solo canal y la R&S®NGL202 de dos canales presentan una potencia de salida por canal de hasta 60 W. Los canales de salida son flotantes, con aislamiento galvánico y protección frente a sobrecargas y cortocircuitos.

Gracias a su rápido tiempo de recuperación de $< 30 \mu\text{s}$ y sobreimpulso mínimo incluso durante un cambio de carga complejo, las R&S®NGL200 son perfectas para suministrar energía a dispositivos del IoT y otros que funcionan con batería.

Las fuentes de poder R&S®NGL200 alcanzan una resolución de hasta $6\frac{1}{2}$ dígitos al medir voltaje, corriente y potencia, lo que las convierte en ideales para caracterizar equipos con bajo consumo eléctrico en el modo de reposo y con consumo alto en el modo de carga completa. En muchos casos ya no es necesario utilizar un multímetro digital.

El diseño lineal de dos cuadrantes de las etapas finales permite que las R&S®NGL200 funcionen como fuente y sumidero con un nivel mínimo de rizado residual y de ruido, lo que resulta ideal para el desarrollo de amplificadores de potencia y circuitos MMIC.



VENTAJAS

Tecnología para tareas desafiantes

► página 5

Fácil manejo

► página 8

Ideal para utilizarse en laboratorios y sistemas de prueba y medición

► página 10

| Modelos | | |
|---|----------------------|------------|
| Parámetros | R&S®NGL201 | R&S®NGL202 |
| Número de canales de salida | 1 | 2 |
| Potencia de salida total | 60 W | 120 W |
| Potencia de salida máxima por canal | 60 W | |
| Voltaje de salida por canal | de 0 V a 20 V | |
| Corriente de salida máxima por canal | ≤6 V: 6 A, >6 V: 3 A | |
| Tiempo de recuperación de carga | < 30 μs | |
| Potencia y corriente máximas por canal cuando se utiliza como carga | 60 W, 3 A | |



CLASES DE FUENTES DE PODER



Fuente de poder de dos canales R&S®NGA142
y fuente de poder de tres canales
R&S®NGE103B

Fuentes de poder básicas

- ▶ Asequibles, silenciosas y estables
- ▶ Para operación manual y operación simple controlada por computadora
- ▶ Para su uso en clases, como instrumento de banco o en racks de sistemas



Fuentes de poder R&S®HMP4040 y
R&S®NGP804 de cuatro canales

Fuentes de poder de alto rendimiento

- ▶ Cuando la velocidad, la precisión y las funciones de programación avanzadas son vitales para probar el rendimiento
- ▶ Características como p. ej. funciones de protección del dispositivo, tiempos de programación rápidos y secuencias de V e I descargables
- ▶ Usadas en laboratorios y aplicaciones de equipos de prueba automáticos (ATE)



Unidad de medición de fuente de un solo canal
R&S®NGU401 y fuente de poder de dos canales
R&S®NGM202

Fuentes de poder para aplicaciones especiales

- ▶ Adaptadas a aplicaciones específicas
- ▶ Funciones únicas como
 - emulación de características específicas de baterías
 - cargas electrónicas para disipar corriente y potencia de una manera controlada
- ▶ Usadas en laboratorios y entornos ATE

TECNOLOGÍA PARA TAREAS DESAFIANTES

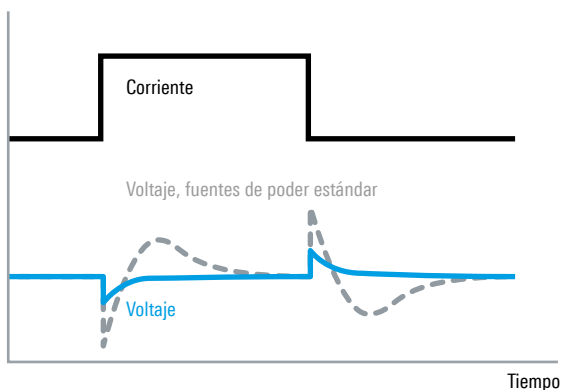
Regulación rápida de la carga

Los equipos de electrónica de consumo como teléfonos celulares y dispositivos del IoT necesitan muy poca energía cuando están en modo de reposo. Sin embargo, la corriente aumenta repentinamente en cuanto el dispositivo cambia al modo de transmisión. La fuente que se utilice para suministrar alimentación a estos dispositivos debe ser capaz de soportar cambios de carga que oscilen desde unos pocos μA hasta amperios sin provocar caídas de voltaje o sobreimpulsos.

Las R&S®NGL200 cuentan con un nuevo diseño de circuito que permite al usuario decidir cómo debe regular la fuente de poder los cambios de carga. La configuración predeterminada rápida «Fast» está optimizada para alcanzar una gran velocidad y lograr tiempos de recuperación de $< 30 \mu\text{s}$. Si se desactiva la opción «Fast», el tiempo de recuperación aumenta ligeramente y el dispositivo se centra en prevenir sobreimpulsos.

Tiempo de recuperación de carga optimizado

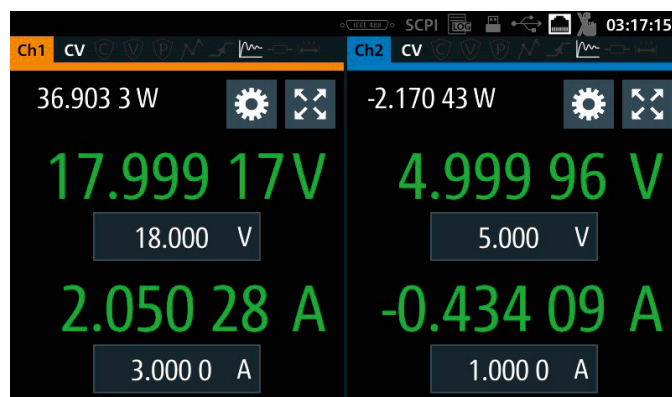
Bajo estados de carga complejos, la mayor parte de fuentes de poder responden con tiempos de recuperación lentos y sobreimpulsos. Los circuitos desarrollados de manera especial en las fuentes de poder R&S®NGL200 logran un tiempo de recuperación de carga de $< 30 \mu\text{s}$ con mínimo sobreimpulso, lo que los hace perfectos para alimentar componentes sensibles.



Rizado residual mínimo y bajo nivel de ruido

Los circuitos electrónicos modernos son a menudo muy complejos y sensibles a las interferencias en las líneas de suministro eléctrico. Para poder suministrar un voltaje sin interferencias a estos dispositivos sensibles, las fuentes de poder deben proporcionar voltajes y corrientes de salida sumamente estables. Se debe evitar cualquier clase de rizado y ruido. Las fuentes de poder R&S®NGL200 presentan una regulación lineal y son ideales para dispositivos sensibles.

Las corrientes y los voltajes medidos se muestran con una resolución de $6 \frac{1}{2}$ dígitos. La fuente de poder cambia automáticamente desde el modo de fuente al modo de sumidero. En el ejemplo, el canal 2 funciona como carga. Esto se indica por una lectura de corriente negativa.



Lecturas con una resolución de hasta 6½ dígitos

Las fuentes de poder R&S®NGL200 alcanzan una resolución de hasta 6½ dígitos al medir voltaje, corriente y potencia, lo que las convierte en ideales para caracterizar dispositivos de bajo consumo eléctrico en modo de espera y de alto consumo en modo de carga completa. Se cubre todo el rango de medición sin necesidad de cambiar de rango. Esto permite medir de forma más rápida. En muchos casos ya no es necesario utilizar un multímetro digital.

Canales flotantes aislados galvánicamente

Ambos canales de la R&S®NGL202 están completamente aislados entre sí y no están conectados a la masa del chasis. Se pueden utilizar como fuentes de poder independientes o en cascada. Los canales se pueden conectar en paralelo para obtener corrientes más elevadas, o en serie para lograr voltajes más elevados. La conexión de los dos canales facilita el suministro de voltaje a circuitos simétricos que podrían requerir de, por ejemplo, +12 V/-12 V.

Etapas de salida aislada con relés

Al apagar un canal de salida de una fuente de poder estándar, tan solo se apaga el voltaje de salida. La etapa de salida de la fuente permanece conectada a los terminales de salida. La R&S®NGL200 utiliza relés para aislar los circuitos de la fuente de poder de las tomas de conexión.

Dos cuadrantes: funcionamiento como fuente y como sumidero

Su diseño de dos cuadrantes les permite funcionar como fuente y sumidero, además de simular baterías y cargas. Cambia automáticamente desde el modo de fuente al modo de sumidero. Cuando el voltaje aplicado externamente excede el voltaje nominal definido, la corriente fluye hacia la fuente de poder. Esto se indica por una lectura de corriente negativa.

Modos de voltaje constante, corriente constante y resistencia constante

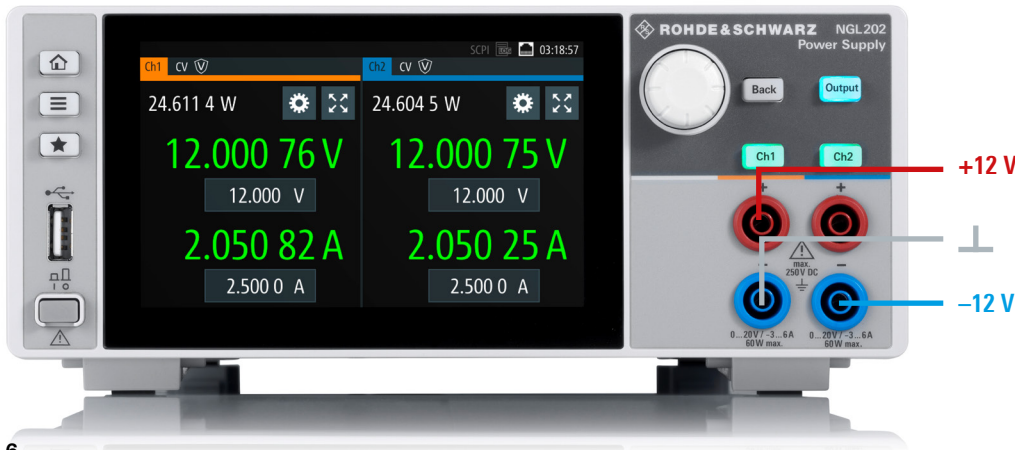
La aplicación estándar de las fuentes de poder es configurar y regular el voltaje de salida (modo de voltaje constante). Sin embargo, las R&S®NGL200 también se pueden utilizar en modo de corriente constante, con la posibilidad de configurar por separado cada uno de los canales. Si se sobrepasa el nivel de corriente definido, la limitación de corriente se encarga de que solo fluya la corriente fijada previamente. El voltaje de salida también se reduce a un valor por debajo del configurado. Lo que evita que se dañe el circuito examinado en caso de anomalías.

Cuando se utiliza como carga electrónica, también está disponible el modo de resistencia constante. En este modo, la fuente de poder se comporta como una resistencia ajustable en todo el rango de carga. Esto permite, por ejemplo, simular la descarga de la batería con una resistencia de carga constante.

Impedancia de salida variable

Una fuente de poder debe tener una impedancia de salida mínima para contrarrestar los efectos de la regulación de carga en el dispositivo. Sin embargo, hay aplicaciones en las que es necesario simular ciertos tipos de baterías de forma controlada o en las que es preciso simular el aumento de la impedancia interna a medida que se descarga la batería. Las fuentes de poder R&S®NGL200 admiten estas aplicaciones gracias a su rango de impedancia de salida ajustable.

Pueden conectarse dos canales entre sí para alimentar los circuitos simétricos con, p. ej., +12 V/-12 V.



Funciones de protección para salvaguardar la fuente y el dispositivo

Las fuentes de poder R&S®NGL200 cuentan con funciones de protección para asegurar que tanto el dispositivo y como la fuente de poder no resulten dañados en caso de anomalías. Los canales de salida están protegidos contra sobrecargas y cortocircuitos. Se pueden definir por separado el voltaje, la corriente y la potencia máximas en cada canal. Cuando un canal alcanza el límite establecido, este se desconecta automáticamente y se muestra un mensaje.

Protección contra sobrevoltaje (OVP)

Si el voltaje excede el valor máximo configurado, el canal se apaga y en la pantalla parpadea el símbolo correspondiente.

Protección contra sobrecorriente (fusible electrónico, OCP)

Para proteger mejor las cargas sensibles, los canales de las fuentes de poder R&S®NGL200 cuentan con fusibles electrónicos que pueden configurarse de forma individual. Si la corriente del canal supera la corriente definida, el canal se desconecta automáticamente y parpadea el símbolo de sobrecorriente.

En la fuente de poder de dos canales R&S®NGL202, el fusible electrónico se puede conectar al otro canal (función «FuseLink»). Ambos canales se desconectan en cuanto el canal seleccionado alcanza el valor máximo de corriente.

Hay dos configuraciones para definir el comportamiento de respuesta de los fusibles electrónicos. La función «Fuse delay at output-on» (retardo de fusible con salida activada) especifica el tiempo que el fusible permanece inactivo tras activar el canal. La sensibilidad del fusible se especifica usando «Fuse delay time» (tiempo de retardo del fusible). Esto permite a los usuarios modificar el comportamiento de la fuente de poder para evitar que un canal se apague debido a un impulso parásito corto durante el funcionamiento.

Protección contra sobrecargas (OPP)

Alternativamente, en lugar del voltaje máximo, se puede ajustar la potencia máxima y utilizarla como parámetro de desconexión.

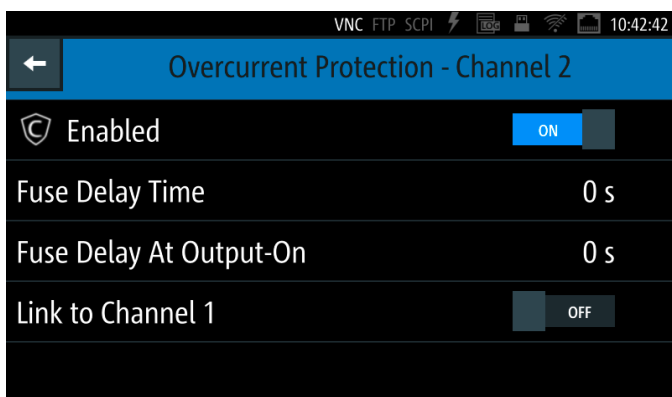
Protección contra temperatura excesiva (OTP)

Las fuentes de poder R&S®NGL200 cuentan con protección integrada contra temperatura excesiva, que desactiva el canal en caso de una sobrecarga térmica inminente.

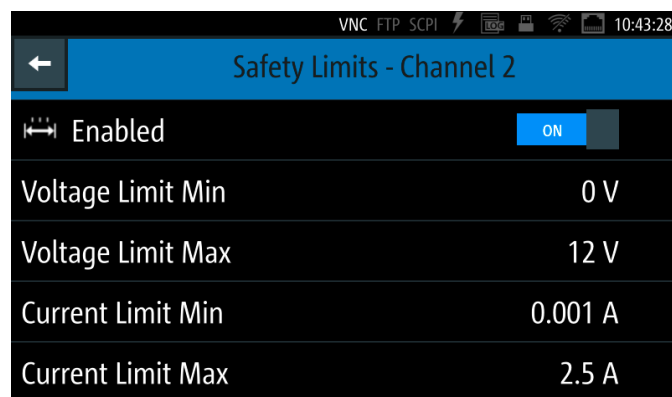
Límites de seguridad para proteger el dispositivo

Para evitar que un dispositivo sea destruido debido a un voltaje demasiado alto es posible establecer límites de seguridad en las fuentes de poder R&S®NGL200. Antes de iniciar la medición, el usuario puede limitar la alimentación a valores que no sean peligrosos para el dispositivo.

Fusible electrónico con funciones adicionales: la función «Fuse Delay At Output-On» (retardo de fusible en la salida activado) especifica el tiempo que el fusible permanece inactivo una vez activado el canal. La sensibilidad del fusible se especifica usando «Fuse delay time» (tiempo de retardo del fusible).



El usuario puede definir los límites de seguridad para restringir el rango de ajuste de la fuente de poder y así evitar que un dispositivo resulte dañado por usar un ajuste incorrecto.



MANEJO SENCILLO

Pantalla táctil de alta resolución

La pantalla táctil capacitiva de gran tamaño es el elemento de manejo principal de las fuentes de poder R&S®NGL200. Al tocar ligeramente una tecla numérica se abre un teclado virtual para introducir el valor deseado. De forma alternativa, el voltaje, la corriente y los límites de las diferentes funciones de protección se pueden establecer con el botón giratorio. A través de los menús se puede acceder a las funciones que se utilizan con menos frecuencia.

Su pantalla con alta resolución de 800 × 480 píxeles marca un nuevo estándar en el diseño de fuentes de poder. Esto facilita la lectura de los valores de voltaje y corriente, incluso a grandes distancias. También pueden visualizarse una gran variedad de información adicional, como valores de potencia y estadísticas. Los iconos muestran claramente el estado de la configuración que se está utilizando.

Representaciones gráficas

La pantalla de gran tamaño también puede utilizarse para representaciones gráficas. Pueden seleccionarse y trazar hasta cuatro funciones de medición en función del tiempo, y se pueden marcar adicionalmente valores mínimos y máximos.

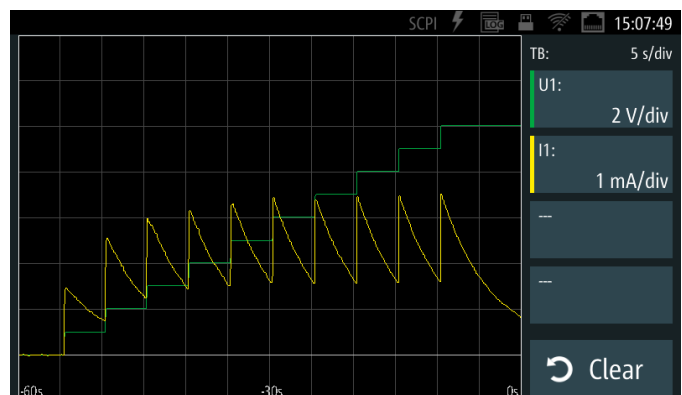
Los valores numéricos se pueden introducir con el teclado virtual de la pantalla táctil o con el botón giratorio.



La gran pantalla de alta resolución facilita la lectura de los valores de voltaje y corriente (incluso a grandes distancias) y ofrece mucha información adicional.



Esta pantalla de alta resolución puede también utilizarse para representaciones gráficas. En este ejemplo, se muestra la corriente de carga de un condensador mientras que el voltaje se incrementa de manera progresiva.



Codificación por colores de los modos de operación

Se utilizan colores para indicar los diferentes modos. Por ejemplo, los canales activos en modo de voltaje constante se muestran en verde, mientras que el rojo se utiliza para indicar que están en modo de corriente constante. Cuando la fuente de poder se encuentra en modo de resistencia constante, los números se muestran en color cian.

Las teclas de canal permiten seleccionar cada uno de los canales de la R&S®NGL202 por separado. La tecla «Output» se utiliza para encender o apagar los canales. Cuando los canales están encendidos, la tecla se ilumina en azul.

Función «QuickArb»

En algunas aplicaciones se debe modificar el voltaje o la corriente durante una secuencia de prueba, por ejemplo, para simular diferentes estados de carga de una batería. La función Arb les permite a los usuarios configurar manualmente secuencias de tiempo/voltaje y tiempo/corriente a través de la interfaz de usuario o programarlas mediante interfaces externas.

Otras fuentes de poder ofrecen también la función Arb, pero la función QuickArb de las R&S®NGL200 es un nuevo referente en el sector. Ahora los ciclos admiten más puntos (4096 puntos). También es posible interpolar entre los puntos discretos y seleccionar si la secuencia de valores de voltaje 1 V - 2 V - 3 V debe ser escalonada, o si deben ser incrementados mediante interpolación lineal.

Con la R&S®NGL200, las secuencias arbitrarias se pueden programar para que se ejecuten mucho más rápido que con otras fuentes de poder.

El tiempo de permanencia para un solo valor de voltaje o corriente se puede definir con una resolución de hasta 1 ms. Esto permite programar caídas de voltaje muy breves para verificar cómo funciona el encendido de un dispositivo. Los tiempos de permanencia también pueden ajustarse en horas, para implementar secuencias de medición con una duración de días o semanas en el caso de ensayos a largo plazo.

Función «EasyRamp»

En ocasiones, las secuencias de prueba deben simular condiciones de operación en las que debe evitarse un aumento brusco del voltaje de alimentación. La función EasyRamp de las fuentes de poder R&S®NGL200 ofrece la solución. El voltaje de salida puede incrementarse de forma continua en un rango de 10 ms a 10 s. La función EasyRamp se puede controlar manualmente o por control remoto.

Guardar y recuperar configuraciones

Las funciones «Save» y «Recall» permiten guardar y recuperar fácilmente las configuraciones usadas con más frecuencia.

Es muy fácil leer todos los ajustes y modos de operación. Cuando la fuente de poder está en modo de voltaje constante, los números y teclas se iluminan de verde. El rojo se utiliza para el modo de corriente constante. El botón Output se ilumina en color azul para indicar que los canales están activados.



IDEAL PARA LABORATORIOS Y SISTEMAS DE PRUEBA Y MEDICIÓN

Concebidos para laboratorios y racks de sistemas

Las fuentes de poder R&S®NGL200 son la opción perfecta para aplicaciones complejas. Se utilizan en laboratorios de I+D y se integran en los sistemas de prueba de la producción.

Las fuentes de poder se pueden instalar en racks de 19" con el adaptador R&S®HZN96. Los conectores del panel posterior y el diseño compacto son factores importantes para su uso en sistemas de prueba.

Teledetección

Normalmente se da una fuerte caída del voltaje a lo largo de los conductores de poder, sobre todo en aplicaciones que consumen mucha corriente. Puesto que las fuentes de poder suelen mantener un voltaje de salida constante, el voltaje del dispositivo será inferior al mostrado en la fuente. La función de teledetección compensa esta caída de voltaje a lo largo de los conductores de poder. El voltaje presente en la carga se mide mediante otro par de líneas de detección y este valor se utiliza para regular el voltaje directamente en la carga.

Los conectores para estas líneas de detección se encuentran en el panel posterior. La R&S®NGL201 cuenta también con conectores para líneas de detección en el panel frontal.

Conectores delanteros y posteriores

Las tomas de seguridad del panel frontal de las fuentes de poder R&S®NGL200 están diseñadas para conectores banana de 4 mm. En el panel posterior hay conexiones adicionales para todos los canales (entre las que se incluyen líneas de detección) para simplificar su uso en sistemas de rack.

Opcionalmente se dispone de entradas y salidas digitales. Pueden utilizarse como funciones de disparo, inhibición y

fallo. También es posible configurar una conexión más. El hardware de la opción R&S®NGL-K103 viene preinstalado. La función se puede activar con un código clave (debe solicitarse por separado).

Todas las interfaces de control remoto

Al utilizarse en un sistema de prueba y medición, la serie de fuentes de poder R&S®NGL200 pueden controlarse remotamente. Las siguientes interfaces están disponibles:

USB y LAN

Las interfaces USB y LAN (Ethernet) ya vienen instaladas. Permiten controlar de forma remota todos los parámetros de la fuente de poder.

Interfaz IEEE-488 (GPIB) (opción R&S®NGL-B105)

La interfaz R&S®NGL-B105 con un puerto IEEE-488 (GPIB) está disponible como opción que se puede solicitar de fábrica.

Acceso remoto VNC y transferencia de archivos por FTP

Las fuentes de poder R&S®NGL200 pueden controlarse y operarse desde cualquier ubicación por medio de una conexión VNC. Asimismo, los archivos pueden transferirse entre su computadora y el instrumento vía FTP.

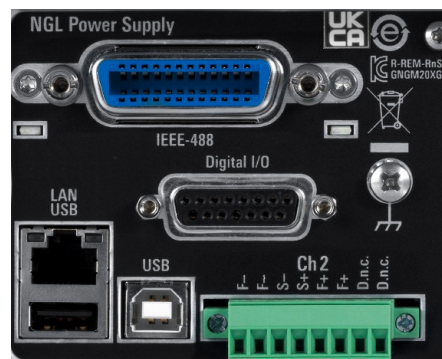
Rapidez a través del bus y en el laboratorio

Las secuencias complejas requieren tiempos de configuración, de medición y de procesamiento de comandos cada vez más rápidos. Las fuentes de poder R&S®NGL200 cumplen estos requisitos. Gracias a su arquitectura multinúcleo de vanguardia, no solo son capaces de procesar los comandos de control mucho más rápido que las fuentes de poder convencionales, sino que los procesan de manera interna en paralelo. Los usuarios se benefician de esto en los sistemas ATE. También hay ventajas en el manejo manual, como secuencias más rápidas en el modo Arb.

Diseño avanzado: compacto y silencioso

Nunca hay espacio suficiente en las mesas o en el rack. Las fuentes de poder R&S®NGL200 ocupan muy poco espacio gracias a su diseño compacto.

Como el ventilador incorporado está controlado por la temperatura, a menudo funciona a baja velocidad o se apaga por completo, por lo que el ruido de funcionamiento es muy bajo.



También se proporcionan todas las conexiones en el panel posterior (en el ejemplo: R&S®NGL202 con la opción IEEE-488 (GPIB) instalada).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Definiciones

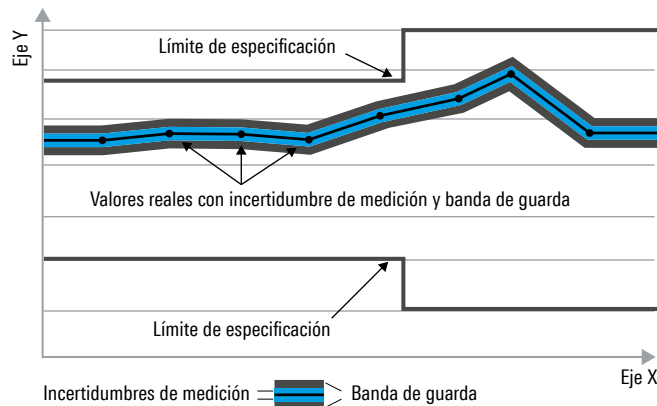
Información general

Los datos del producto se aplican bajo las siguientes condiciones:

- ▶ Tres horas de almacenamiento a temperatura ambiente seguidas de 30 minutos de calentamiento
- ▶ todos los datos son válidos a +23°C (-3°C/+7°C) después de un periodo de calentamiento de 30 minutos
- ▶ se cumplen las condiciones ambientales especificadas
- ▶ se cumple el intervalo de calibración recomendado
- ▶ se han realizado todos los ajustes automáticos internos, si corresponde

Especificaciones con límites

Representan el rendimiento del producto garantizado mediante un rango de valores para el parámetro especificado. Estas especificaciones están señaladas con símbolos limitantes como $<$, \leq , $>$, \geq , \pm , o descripciones como máximo, límite de, mínimo. La conformidad está asegurada por pruebas o se deriva del diseño.



Los límites de las pruebas se reducen mediante bandas de guarda para tomar en cuenta las incertidumbres de mediciones, los desplazamientos y el envejecimiento, si corresponde.

Especificaciones sin límites

Representación del rendimiento garantizado del producto para los parámetros especificados. Estas especificaciones no están especialmente señaladas y representan valores con desviaciones nulas o despreciables del valor dado (por ejemplo, las dimensiones o la resolución de un parámetro de configuración). La conformidad está garantizada por el diseño.

Datos típicos (típ.)

Caracterizan el rendimiento del producto mediante la información representativa para el parámetro dado. Cuando se señala con $<$, $>$ o como un rango, esto representa el rendimiento conseguido por aproximadamente el 80% de los instrumentos en el tiempo de producción. De lo contrario, representa el valor promedio.

Valores nominales (nom.)

Caracterizan el rendimiento del producto mediante un valor representativo para el parámetro dado (por ejemplo, impedancia nominal). A diferencia de los datos típicos, no se realiza una evaluación estadística y el parámetro no se prueba durante la producción.

Valores medidos (med.)

Caracterizan el rendimiento esperado del producto mediante los resultados de una medición obtenidos por muestras individuales.

Incertidumbres

Representan los límites de la incertidumbre de medición para un mensurando dado. La incertidumbre se define con un factor de cobertura de dos y se ha calculado según las reglas de la Guía para la Expresión de la Incertidumbre en la Medición (GUM), que toma en cuenta las condiciones ambientales, el envejecimiento y el desgaste.

La configuración del dispositivo y los parámetros de la interfaz gráfica de usuario se indican de la siguiente forma: «parámetro: valor».

Los datos típicos, así como también los valores medidos y nominales no están garantizados por Rohde & Schwarz.

De acuerdo con el estándar de 3GPP, las velocidades de chip se especifican en millones de chips por segundo (Mcps), mientras que las velocidades de bits y las velocidades de símbolos se especifican en mil millones de bits por segundo (Gbps), millones de bits por segundo (Mbps), miles de bits por segundo (kbps), millones de símbolos por segundo (Msps) o miles de símbolos por segundo (ksps), y las frecuencias de muestreo se especifican en millones de muestras por segundo (MS/s). Gbps, Mcps, Mbps, Msps, kbps, ksps y MS/s no son unidades del SI (Sistema Internacional de Unidades).

Todos los datos son válidos a +23°C (-3°C/+7°C) después de 30 minutos de calentamiento.

| Especificaciones eléctricas | | |
|--|--|--|
| Salidas | Todas las salidas de canal están aisladas galvánicamente y no están conectadas a tierra. | |
| Número de canales de salida | R&S®NGL201 | 1 |
| | R&S®NGL202 | 2 |
| Potencia de salida máxima total | R&S®NGL201 | 60 W |
| | R&S®NGL202 | 120 W |
| Potencia de salida máxima por canal | | 60 W |
| Voltaje de salida por canal | | de 0 V a 20 V |
| Corriente de salida máxima por canal | voltaje de salida ≤6 V | 6 A |
| | voltaje de salida >6 V | 3 A |
| Voltaje máximo en funcionamiento en serie | R&S®NGL202 | 40 V |
| Corriente máxima en funcionamiento en paralelo | R&S®NGL202, voltaje de salida ≤6 V | 12 A |
| | R&S®NGL202, voltaje de salida >6 V | 6 A |
| Impedancia de salida ajustable | | de -50 mΩ a 100 Ω |
| Incrementos | | 1 mΩ |
| Tiempo de recuperación | | < 10 ms (med.) |
| Rizado de voltaje y ruido | de 20 Hz a 20 MHz | <500 μV (valor cuadrático medio), <2 mV (de pico a pico) (med.) |
| Rizado de corriente y ruido | de 20 Hz a 20 MHz | < 1 mA (valor cuadrático medio) (med.) |
| Carga electrónica | | sí, R&S®NGL202: ambos canales |
| Rango de voltaje de sumidero | | de 0 V a 20 V |
| Potencia de sumidero máxima | R&S®NGL201 | 60 W |
| | R&S®NGL202 | 120 W (60 W por canal) ¹⁾ |
| Corriente de sumidero máxima por canal | | 3 A |
| Modos de sumidero | | voltaje constante, corriente constante, resistencia constante |
| Rango de resistencia constante | | de 0 Ω a 10 kΩ (incrementos de 0.1 Ω) |
| Regulación de carga | cambio de carga: de 10% a 90% | |
| Voltaje | ±(% de salida + offset) | < 0.01% + 1 mV |
| Corriente | ±(% de salida + offset) | < 0.01% + 0.1 mA |
| Tiempo de recuperación de carga | regulación hasta ±20 mV del voltaje establecido | < 30 μs (med.) |
| Tiempo de subida | 10% a 90% de voltaje de salida nominal, carga resistiva | carga completa: < 125 μs (med.), sin carga: < 125 μs (med.) |
| Tiempo de caída | 90% to 10% de voltaje de salida nominal, carga resistiva | carga completa: < 125 μs (med.), sin carga: < 125 μs (med.) |
| Resolución programable | | |
| Voltaje | | 1 mV |
| Corriente | | 0.1 mA |
| Precisión programable | | |
| Voltaje | ±(% de la salida + offset) | < 0.02% + 3 mV |
| Corriente | ±(% de la salida + offset) | < 0.05% + 2 mA |
| Mediciones de salida | | |
| Funciones de medición | | voltaje, corriente, potencia, energía |
| Resolución de lectura inversa | | |
| Voltaje | | 10 μV |
| Corriente | | 10 μA |
| Precisión de lectura inversa | | |
| Voltaje | ±(% de salida + offset) | < 0.02% + 2 mV |
| Corriente | ±(% de salida + offset) | < 0.05% + 250 μA |
| Coefficiente de temperatura (por °C) | de +5°C a +20°C y de +30°C a +40°C | |
| Voltaje | | 0.15 × especificación/°C |
| Corriente | | 0.15 × especificación/°C |
| Teledetección | | sí, R&S®NGL202: ambos canales |
| Compensación de detección máxima | | 2 V (med.) |

| Valores nominales | | |
|-----------------------------|--|----------|
| Voltaje máximo a tierra | | 250 V CC |
| Voltaje máximo del contador | voltaje con la misma polaridad conectada a las salidas | 22 V |
| Voltaje inverso máximo | voltaje con polaridad opuesta conectado a las salidas | 0.5 V |
| Corriente inversa máxima | durante máx. 5 minutos. | 1 A |

| Control remoto | | |
|-------------------------------------|--|---------------|
| Tiempo de procesamiento de comandos | | < 6 ms (nom.) |

| Funciones de protección | | |
|---|--|---|
| Protección contra sobrevoltaje | | ajustable, R&S®NGL202: ambos canales |
| Resolución programable | | 1 mV |
| Protección contra sobrecargas | | ajustable, R&S®NGL202: ambos canales |
| Protección contra sobrecorriente (fusible electrónico) | | ajustable, R&S®NGL202: ambos canales |
| Resolución programable | | 0.1 mA |
| Tiempo de respuesta | $(I_{\text{carga}} > I_{\text{resp}} \times 2) \text{ a } I_{\text{carga}} \geq 2 \text{ A}$ | < 1.5 ms (med.) |
| Enlace de fusibles (función FuseLink) | R&S®NGL202 | sí |
| Retardo del fusible en la salida activado (función Fuse delay at output-on) | para R&S®NGL202: ambos canales | de 0 ms a 10 s (incrementos de 1 ms) |
| Tiempo de retardo del fusible (función Fuse delay time) | para R&S®NGL202: ambos canales | de 0 ms a 10 s (incrementos de 1 ms) |
| Protección contra sobrecalentamiento | | sí, R&S®NGL202: independiente para cada canal |

| Funciones especiales | | |
|--|------------------------------|---|
| Función Output ramp | | EasyRamp |
| Tiempo de EasyRamp | | de 10 ms a 10 s (incrementos de 10 ms) |
| Retardo de salida | | |
| Sincronización | R&S®NGL202 | < 25 μ s (med.) |
| Retardo por canal | | de 1 ms a 10 s (incrementos de 1 ms) |
| Función arbitraria | | QuickArb |
| Parámetros | | voltaje, corriente, tiempo |
| Número máximo de puntos | | 4096 |
| Tiempo de permanencia | | de 1 ms a 10 h (incrementos de 1 ms) |
| Repetición | | modo continuo o de ráfaga con 1 a 65535 repeticiones |
| Disparo | | manualmente con el teclado, por control remoto o con la interfaz opcional |
| Estadística (tiempo de muestreo) | voltaje | mínimo, máximo, promedio (100 ms) |
| | corriente | mínimo, máximo, promedio (100 ms) |
| | potencia | mínimo, máximo, promedio (100 ms) |
| | energía | 64 ms |
| Disparo digital e interfaces de control | | E/S digitales, R&S®NGL-K103 |
| Voltaje máximo (IN/OUT) | | 24 V |
| Resistencias «pull-up» (IN/OUT) | conectados a 3.3 V | 20 k Ω |
| Nivel de entrada | bajo | < 0.8 V (nom.) |
| | alto | > 2.4 V (nom.) |
| Fuga de corriente máxima (OUT) | | 500 mA |
| Modo estándar de registro de datos | | |
| Velocidad de adquisición máxima | | 10 S/s |
| Profundidad de memoria | | memoria interna de 800 Mb o tamaño de la memoria externa |
| Resolución de voltaje | | 10 μ V |
| Precisión de voltaje | \pm (% de salida + offset) | < 0.02% + 2 mV |
| Resolución de corriente | | 10 μ A |
| Precisión de corriente | \pm (% de salida + offset) | < 0.05% + 250 μ A |

| Pantalla e interfaces | | |
|--------------------------------|--------------|---|
| Pantalla | | TFT 5" 800 × 480 píxeles, WVGA táctil |
| Conexiones del panel frontal | R&S®NGL201 | tomas de seguridad de 4 mm (salidas de canal y teledetección) |
| | R&S®NGL202 | tomas de seguridad de 4 mm (canales de salida) |
| Conexiones del panel posterior | | bloque de conectores de 8 pines por canal |
| Interfaces de control remoto | estándar | USB-TMC, USB-CDC (puerto COM virtual) |
| | | LAN |
| | R&S®NGL-B105 | IEEE-488 (GPIB) |

Datos generales

Condiciones ambientales

| | | |
|-------------|--|------------------------------------|
| Temperatura | rango de temperaturas para el funcionamiento | de +5 °C a +40 °C |
| | rango de temperaturas para el almacenamiento | de -20 °C a +70 °C |
| Humedad | sin condensación | de 5 % a 95 % |
| Altitud | altitud de funcionamiento | máx. 2000 m sobre el nivel del mar |

Potencia nominal

| | | |
|---------------------------|--|---------------------------|
| Voltaje nominal de la red | | 100 V/115 V/230 V (± 10%) |
| Frecuencia de la red | | de 50 Hz a 60 MHz |
| Consumo máximo de energía | | 400 W (med.) |
| Corriente nominal | | de 1.7 A a 3.8 A (med.) |
| Fusibles de red | | 2 × T4.0H/250 V |

Conformidad del producto

| | | |
|---|--|---|
| Compatibilidad electromagnética | UE: según la Directiva sobre EMC de la UE 2014/30/UE Reino Unido: según las normativas de EMC 2016 (S.I. 2016/1091) | normas armonizadas aplicadas: ► EN 61326-1 ► EN 55011 (Clase A) |
| | Corea | Marca KC |
| Seguridad eléctrica | UE: según la Directiva de bajo voltaje 2014/35/EU Reino Unido: según las normativas de equipamiento eléctrico (seguridad) 2016 (S.I. 2016/1101) | norma armonizada aplicada: EN 61010-1 |
| | EE.UU., Canadá | CSA-C22.2 nro. 61010-1 |
| Restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (RoHS) | UE: según la Directiva de la UE 2011/65/EU Reino Unido: según las normativas sobre las restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos 2012 (S.I. 2012/3032) | norma armonizada aplicada: EN IEC 63000 |

Resistencia mecánica

| | | |
|-----------|----------------------|--|
| Vibración | sinusoidal | de 5 Hz a 55 Hz, 0.3 mm (de pico a pico) de 55 Hz a 150 Hz, 0.5 g const., según EN 60068-2-6 |
| | ruido de banda ancha | de 8 Hz a 500 Hz, aceleración: 1.2 g (valor cuadrático medio), según EN 60068-2-64 |
| Shock | | espectro de impacto: 40 g, según MIL-STD-810E, método 516.4, procedimiento I |

Datos mecánicos

| | | |
|---|---|-------------------------|
| Dimensiones | an. × al. × pr | 222 mm × 97 mm × 436 mm |
| Peso | R&S®NGL201 | 7.1 kg |
| | R&S®NGL202 | 7.3 kg |
| Instalación en rack | opción R&S®HZN96 | ½ 19", 2 U |
| Intervalo de calibración recomendado | funcionamiento de 40 h/semana en todo el rango de condiciones ambientales especificadas | 1 año |

¹⁾ Tiempo limitado a una temperatura de funcionamiento de >+30 °C y una potencia total de >90 W.

DATOS PARA PEDIDOS

| Producto | Denominación | Código del producto |
|---|--------------|---------------------|
| Unidades base | | |
| Fuente de poder de un canal | R&S®NGL201 | 3638.3376.02 |
| Fuente de poder de dos canales | R&S®NGL202 | 3638.3376.03 |
| Accesorios suministrados | | |
| Juego de cables de poder, guía de inicio rápido | | |
| Opciones de interfaces | | |
| E/S de disparo digital | R&S®NGL-K103 | 3652.6385.02 |
| Interfaz IEEE-488 (GPIB) | R&S®NGL-B105 | 3652.6356.02 |
| Componentes del sistema | | |
| Adaptador para montaje en racks de 19", 2 U | R&S®HZN96 | 3638.7813.02 |

| Garantía | | |
|---|---------|--|
| Unidad base | | 3 años |
| Todos los demás artículos ¹⁾ | | 1 año |
| Opciones de servicio | | |
| Ampliación de la garantía, un año | R&S®WE1 | Póngase en contacto con la oficina de ventas local de Rohde & Schwarz. |
| Ampliación de la garantía, dos años | R&S®WE2 | |
| Ampliación de la garantía con servicio de calibración, un año | R&S®CW1 | |
| Ampliación de la garantía con servicio de calibración, dos años | R&S®CW2 | |

Ampliación de la garantía por un periodo de uno y dos años (WE1 y WE2)

²⁾ Las reparaciones que se lleven a cabo durante el periodo de validez del contrato estarán libres de cargo ²⁾. Se asumirán también los posibles trabajos de calibración y reajustes necesarios durante la reparación.

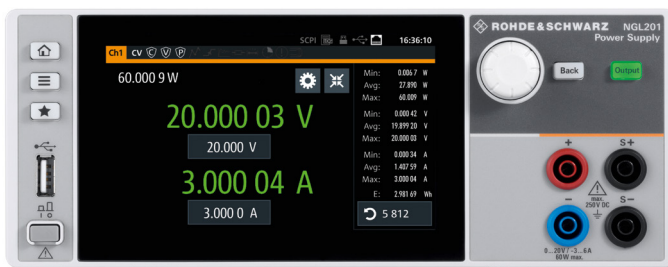
Ampliación de la garantía con servicio de calibración (CW1 y CW2)

A fin de incorporar las calibraciones atendiendo al rango de calibración recomendado por el fabricante, ofrecemos la opción de ampliación de la garantía con servicio de calibración incluido a precio de paquete especial. Esta opción garantiza al cliente que su producto Rohde & Schwarz será calibrado, revisado y mantenido con regularidad durante el periodo de vigencia del contrato. El paquete incluye todas las reparaciones ²⁾ y calibraciones llevadas a cabo según los intervalos recomendados, así como todas las posibles calibraciones necesarias en caso de reparación y ampliación de opciones.

¹⁾ Las opciones instaladas obtienen el periodo de garantía restante de la unidad base si este es de más de un año. Excepción: todas las baterías tienen un año de garantía.

²⁾ Quedan excluidos los defectos producidos como consecuencia de un manejo o uso inapropiado, así como por fuerza mayor. No están incluidas las piezas de desgaste.

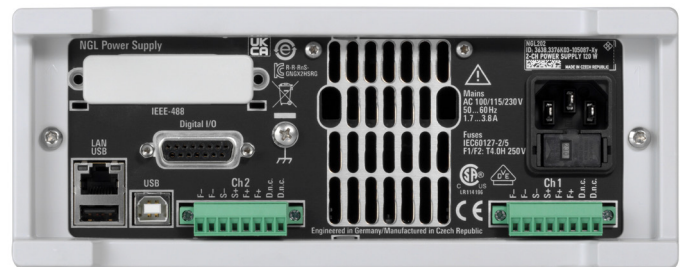
R&S®NGL201, vista delantera



R&S®NGL202, vista delantera



R&S®NGL202, vista posterior



Servicio en Rohde & Schwarz Usted está en buenas manos

- ▶ Red internacional de servicios
- ▶ Local y personalizado
- ▶ Flexible y a la medida del cliente
- ▶ Calidad garantizada
- ▶ Relación a largo plazo

Rohde & Schwarz

El grupo tecnológico Rohde&Schwarz es uno de los pioneros en sentar las bases para un mundo más seguro y conectado con sus soluciones innovadoras de prueba y medición, sistemas tecnológicos, redes y ciberseguridad. Fundado hace más de 85 años, es un aliado confiable para clientes de la industria y del gobierno alrededor del mundo. La compañía de propiedad familiar mantiene su sede central en Múnich, Alemania, y cuenta con una extensa red de ventas y servicios con oficinas en más de 70 países.

www.rohde-schwarz.com

Diseño sostenible de productos

- ▶ Compatibilidad ambiental y huella ecológica
- ▶ Eficiencia energética y bajas emisiones
- ▶ Longevidad y costo total de propiedad optimizado

Certified Quality Management

ISO 9001

Rohde & Schwarz training

www.rohde-schwarz.com/training

Rohde & Schwarz customer support

www.rohde-schwarz.com/support

